

(51)

Int. Cl. 2:

B 01 D 46/10

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 28 21 960 A 1

(11)

Offenlegungsschrift 28 21 960

(21)

Aktenzeichen: P 28 21 960.5

(22)

Anmeldetag: 19. 5. 78

(43)

Offenlegungstag: 30. 11. 78

(30)

Unionspriorität:

(22) (33) (31)

23. 5. 77 Frankreich 7715752

(54)

Bezeichnung:

Selbstreinigender Filter mit feststehenden Filterplatten

(71)

Anmelder:

Interfiltre S.A., Livarot (Frankreich)

(74)

Vertreter:

Lewald, D., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

(72)

Erfinder:

Colomer, Pierre, Chatenay Malabry (Frankreich)

DE 28 21 960 A 1

P A T E N T A N S P R U C H E

2821960

1. - Selbstreinigender Filter mit mindestens einer Filterplatte und einer gegenüber letzterer angeordneten Berieselungsvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die Berieselungsvorrichtung 13 mit mindestens einem schwenkbaren Mundstück 19, 20, welches mindestens eine Berieselungsleitung 21 umfasst, versehen ist, und dass dieses schwenkbare Mundstück an eine hin und her gehende Übertragungsanordnung 22, z. B. an die Achse 23 eines Antriebmotors 24 angeschlossen bzw. gekuppelt ist, um durch letzteren angetrieben zu werden, wobei die genannte Übertragungsanordnung dem jeweiligen Mundstück 19, 20 eine wechselweise vor sich gehende Hinundherbewegung erteilt, so dass der aus der Berieselungsleitung 21 auslaufende Flüssigkeitsstrahl mindestens eine vorbestimmte Zone der Filterplatte 12 spulen kann, und dass schliesslich die genannte Berieselungsleitung 21 am Ende von mindestens einem biegsamen, z. B. aus Gummi bestehenden Abschnitt eines Rohres der genannten Berieselungsvorrichtung 13 eingebaut ist, wobei der genannte biegsame Schlauchabschnitt 17 oder 18 ein Mittel zur Anlenkung des schwenkbaren Mundstückes 19, 20 bildet.
2. - Filter nach Anspruch 1 mit einem Trägergestell, welches z. B. mindestens ein Teil einer Belüftungsummantelung bildet, dadurch gekennzeichnet, dass jedes schwenkbare Mundstück 19, 20 an eine im Bezug auf die Strömungsrichtung des Gases im genannten Gestell querliegend angeordnete Leiste 19a, 20a befestigt ist, welche in der Lage ist, mit Hilfe von zwei Endzapfen 26, welche die genannte Leiste mit den Seitenwandungen 27 und 28 des genannten Gestells 11 verbinden, in Längsrichtung um sich selbst zu drehen.
3. - Filter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die querliegende Leiste 19a, 20a im allgemeinen die Form eines profilierten Winkel-eisens aufweist.
4. - Filter nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Übertragungsanordnung 22 ein Gestänge mit einer Pleuelstange 30 und einer Kurbel 31, welche die Achse 23 des Antriebmotors 24 mit der querliegenden

809848/0902

ORIGINAL INSPECTED

Leiste 20a, 19a verbinden, umfasst.

2821960

5.- Filter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -
n e t, dass der Antriebsmotor aus einem Wassermotor besteht, der in dem
Wasserspeisekreislauf der Berieselungsvorrichtung in Serie geschaltet ist.

809848/0902

2821960

3

Patentanwaltsbureau
Dipl. Ing. D. Lewald
Birnauer Str. 6
D-8000 München 40

INTERFILTRE S. A.
Hameau de Fervaques
14140 LIVAROT (Frankreich)

"Selbstreinigender Filter mit feststehenden Filterplatten"

Die vorliegende Erfindung betrifft einen selbstreinigenden Filter verbesselter Art und insbesondere einen Filter, der durch seine vereinfachte und billigere Struktur in mittleren Ventilations- und Klimatisierungsanlagen mit grossem Vorteil eingesetzt werden kann.

Es sind schon mechanische Filter bekannt, in welchen das zu reinigende Gas durch eine oder mehrere Platten aus fasrigem Material hindurch mit Hilfe einer Fremdluftung geleitet wird. Diese Filter sind an sich sehr wirksam und müssen jedoch regelmaessig gereinigt werden, um die an der Oberflache der Fasermaterialschichten gesammelten Verunreinigungen, welche im Laufe der Zeit den Durchflusswiderstand des Gases wesentlich erhöhen, zu entfernen.

809848 / 0902

Deshalb sind diese Filter im allgemeinen mit Berieselungsvorrichtungen versehen, welche die Filterplatten an Ort und Stelle waschen. In den grosseren Anlagen ist die Berieselungsvorrichtung durch eine verschiebbare Berieselungsrohrleitung gebildet, die in dem Gestell des Filters integriert ist und sich entlang der Filterplatten hin und her bewegt. Eine derartige Anordnung ist jedoch verhältnismässig aufwendig und kann nicht an kleinere Anlagen angewandt werden. Die für kleinere Anlagen vorgesehenen Filter besitzen bis jetzt keine Berieselungsvorrichtung und sind ausschliesslich mit einer Filterstruktur versehen, welche die Form eines kontinuierlichen, rollenförmig aufgewickelten Filterstoffbandes aufweist, welches im Inneren eines Filterkastens entsprechend dessen Verunreinigungsgrades fortschreitend abgewickelt wird. Eine derartige Anordnung ist einfacher aufgebaut und verringert daher die Einrichtungskosten aber der Wachtungsaufwand ist im Gegensatz verhältnismässig hoch, da die Filterstoffrolle, wenn sie mit Verunreinigungen vollkommen beladen ist, periodisch gewechselt werden soll.

Mit der vorliegenden Erfindung wird dieser Nachteil dadurch behoben, dass eine selbstreinigende Filterstruktur mit ortsfest angeordneten Filterplatten vorgeschlagen wird, welche mit einer einfach und vorteilhaft aufgebaute Berieselungsvorrichtung versehen ist, so dass der Aufwand einer derartigen Struktur mit demjenigen der Filter mit Faserstoffband verglichen werden kann, wobei der Hauptvorteil der Filter mit Berieselungsvorrichtung, d.h. die vernachlässigbaren Wartungskosten, behalten wird. Gemäss der vorliegenden Erfindung wird dieses Ergebnis dadurch erzielt, dass die Verschiebungsbewegung der Berieselungsvorrichtung durch eine einfache wechselweise vor sich gehende Schwenkbewegung der Berieselungsleitung ersetzt wird.

Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung einen selbstreinigenden Filter, der mit mindestens einer Filterplatte und einer gegenüber derselben angeordneten Berieselungsvorrichtung versehen und dadurch gekennzeichnet ist, dass die Berieselungsvorrichtung mit mindestens einem schwenkbaren Mundstück, welches mindestens eine Berieselungsvorrichtung aufweist, versehen ist, und dass dieses schwenkbare Mundstück mit einer hin und her bewegbaren Übertragungsanordnung, z.B. mit der Achse eines Antriebmotors

verbunden bzw. gekuppelt ist, wobei die genannte Übertragungsanordnung dem Mundstück eine wechselweise vor sich gehende Schwenkbewegung erteilt, die dem aus der Berieselungsleitung auslaufenden Flüssigkeitsstrahl es ermöglicht, mindestens eine vorbestimmte Zone der Filterplatte zu spulen.

Damit die Berieselungsvorrichtung möglichst einfach aufgebaut wird, ist die genannte Berieselungsvorrichtung an das Ende von mindestens einem biegsamen, z. B. aus Gummi bestehenden Abschnitt einer Leitung der Berieselungsvorrichtung angeschlossen. Dieses Schlauchstück stellt dann die Gelenkverbindung des schwenkbaren Mundstückes dar. Andererseits sind die am Ende der Berieselungsleitung angeordneten Düsen so ausgebildet, dass sie einen so breit wie möglich ausgeweiteten Flüssigkeitsstrahl liefern, um die Anzahl der schwenkbaren Mundstücke, die zur Spülung der gesamten Oberfläche der Filterplatten notwendig sind, so gering wie möglich zu halten.

Weitere Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung, in welcher anhand der beigefügten Zeichnungen ein nicht einschränkendes Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert wird.

Es zeigen :

- Figur 1 eine schematische Darstellung des erfindungsgemässen Filters im Schnitt gemäss der Linie I-I der Figur 2, d. h. gleichlaufend zu der Stromungsrichtung des zu reinigenden Gases ; und
- Figur 2 eine Darstellung in der Perspektive dieses Filters.

Wie es die Zeichnungen zeigen, besteht der erfindungsgemäße selbst-reinigende Filter aus einem quaderförmigen Kasten 11 aus Metall, zwei Filterplatten 12 und einer Berieselungsvorrichtung 13, die gegenüber den Filterplatten angeordnet ist. Der Kasten 11 besitzt zwei gegenüberliegende offene Seiten 14 und 15, so dass er auf diese Weise einen Abschnitt einer Belüftungsummantelung bildet, in welcher das strömende Gas, welches durch die Filterplatten 12 hindurch fliesst, gereinigt wird. Die Filterplatten sind im Bezug

809848/0902

auf die Strömungsrichtung der Gase querliegend angeordnet und im Inneren des Kastens 11 zur Vergrösserung der Filterfläche geneigt eingebaut. Die Berieselungsvorrichtung 13 umfasst einen Sicherheitsschieber 16 und zwei Schlauchstücke 17 und 18, z. B. aus Gummi, welche jeweils durch ein schwenkbares Mundstück 19, 20 verlängert sind. Jedes schwenkbare Mundstück ist mit einer Berieselungsrohrleitung 21 versehen, welche in Richtung auf die Filterplatten 12 hin gerichtet ist. Die schwenkbaren Mundstücke 19 und 20 werden über eine Übertragungsanordnung 22, die mit der Achse 23 eines Antriebmotores 24 gekuppelt ist, mechanisch betätigt. Insbesondere ist jedes schwenkbare Mundstück 19 oder 20 an eine Leiste 19a, 20a befestigt, die im Inneren des Kastens 11 im Bezug auf die Strömungsrichtung des zu reinigenden Gases querliegend angeordnet ist. Jede Leiste 19a, 20a, die vorzugsweise aus einem L-Profilstück besteht, ist in der Lage, mit Hilfe von Endzapfen 26, die jede Leiste mit den Seitenwandungen 27 und 28 des Rahmens 11 verbinden, um sich selbst in Längsrichtung zu drehen. Andererseits umfasst die Übertragungsanordnung 22 ein Gestänge mit einer Pleuelstange 30 und einer Kurbel 31, welche die Achse 23 des Motors 24 mit der querliegenden Leiste 20a und der querliegenden Leiste 19a (in diesem Fall über die zwischengeschaltete Längsstange 32) verbindet. Insbesondere ist die Übertragungsanordnung mit drei Gelenkverbindungen 33, 34 und 35 versehen. Das Gelenk 33 stellt die Verbindung zwischen der Kurbel 31 und der Pleuelstange 30 her. Das Gelenk 34 verbindet die Pleuelstange 30, die zwischengeschaltete Lenkstange 32 und den Schwingarm 36, welcher an der Leiste 20a befestigt ist und deren Schwenkhebel darstellt. Schliesslich stellt das Gelenk 35 die Verbindung zwischen der zwischengeschalteten Lenkstange 32 und einem Schwingarm 37 her, welcher seinerseits an der Leiste 19a befestigt ist und ebenfalls den Schwenkhebel derselben bildet.

Man möchte darauf hinweisen, dass der Motor 24 ein Elektromotor und vorzugsweise ein Wassermotor sein kann. In diesem Fall ist letzterer in dem Wasserspeisekreislauf der Berieselungsvorrichtung 13, z. B. zwischen dem Schieber 16 und den Schlauchstücken 17 und 18 vorzugsweise reihenmässig geschaltet. Diese Ausführungsvariante ist in den Zeichnungen nicht dargestellt. Auf diese Weise entfällt jeder elektrische Stromkreis im Inneren des Kastens.

Die Arbeitsweise des erfindungsgemässen Filters ist besonders einfach und ergibt sich aus der vorangehenden Beschreibung. Wenn die Durchflussgeschwindigkeit des Gases wegen der Anhäufung von Staub oder Verunreinigungen auf die Filterplatten 12 zu gross wird, wird periodisch die Belüftung nur momentan abgestellt, so dass die Reinigungsflüssigkeit durch die Berieselungsvorrichtung 13 hindurch zugeführt wird. Durch den Betrieb des Motors 24 er teilt die Übertragungsanordnung 22 den Mundstücken 19 und 20 eine wechselweise vor sich gehende schwenkende Bewegung, so dass die aus den Leitungen 21 auslaufenden Flüssigkeitsstrahlen im wesentlichen die gesamte Oberfläche der Filterplatten 12 spulen können. Da die Schlauchstücke 17 und 18 die schwenkbewegung der querliegenden Leiste keinesfalls hindern, bilden letztere besonders einfache Mittel zur gelenkigen Anbringung der schwenkenden Mundstücke gegenüber der übrigen Berieselungsvorrichtung.

809848/0902

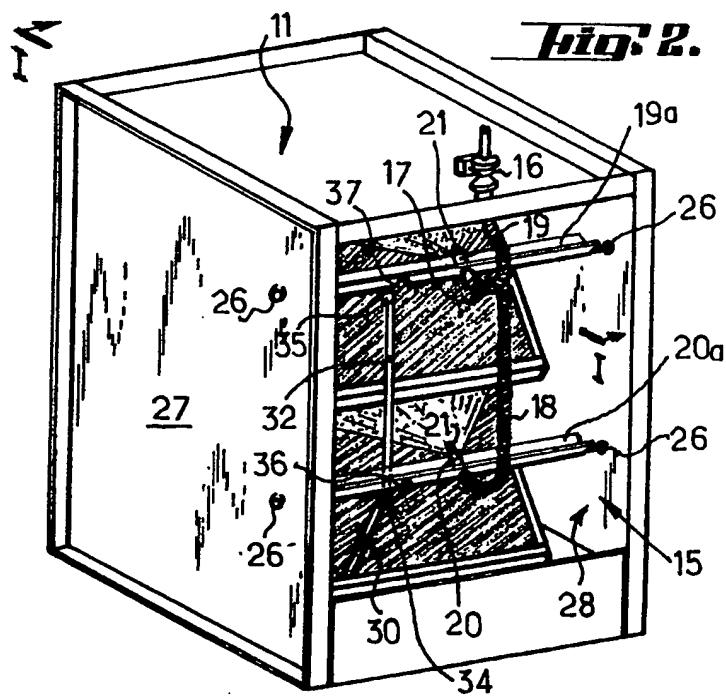
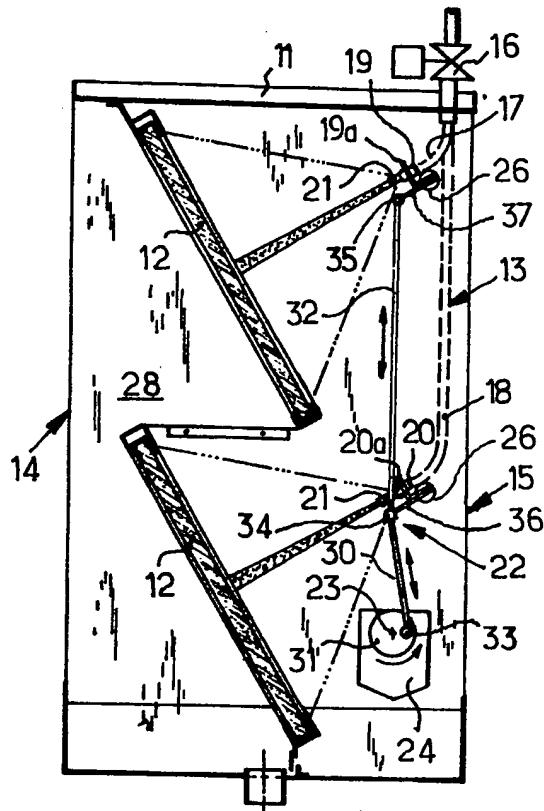
- 8 -
Leerseite

- 9 -
2821960

Fig. 1.

Nummer:
Int. Cl. 2:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

28 21 960
B 01 D 46/10
19. Mai 1978
30. November 1978



809848/0902

DERWENT-ACC-NO: 1978-88127A

DERWENT-WEEK: 197849

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Self cleaning filter for air conditioning plant - has inclined filter screens periodically cleaned by pivoted water sprays which motor causes to traverse the screens.

INVENTOR: COLOMER, P

PATENT-ASSIGNEE: INTERFILTRE SA[INTEN]

PRIORITY-DATA: 1977FR-0015752 (May 23, 1977)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 2821960 A	November 30, 1978	N/A	000	N/A
FR 2391758 A	January 26, 1979	N/A	000	N/A
GB 1592929 A	July 15, 1981	N/A	000	N/A

INT-CL (IPC): B01D035/16, B01D046/10, B05B003/14

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2821960A

BASIC-ABSTRACT:

Self cleaning filter ahs >=1 filter plate with a spray cleaning device directed towards it. This latter has >=1 pivoted spray head connected to the water supply line by a flexible rubber hose. The spray head is connected to a drive so that it can traverse the filter.

The drive can be an electric or water motor with a shaft extending from it. This creates a reciprocating motion which moves the spray up and down. The flexible tube can provide the linge element required. The filter element is mounted in a housing which forms a section of the air duct.

Used for filtering air in air conditioning systems. A system is provided in which the element does not have to be regularly changed as with paper media.

TITLE-TERMS: SELF CLEAN FILTER AIR CONDITION PLANT INCLINE FILTER SCREEN PERIOD
CLEAN PIVOT WATER SPRAY MOTOR CAUSE TRAVERSE SCREEN

DERWENT-CLASS: J01 P42

CPI-CODES: J01-G03;